

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3434011 A1**

⑳ Aktenzeichen: P 34 34 011.4
㉑ Anmeldetag: 15. 9. 84
㉒ Offenlegungstag: 27. 3. 86

⑥ Int. Cl. 4:
F16F 9/02
B 60 G 17/04
B 60 T 11/16
E 05 F 3/00

DE 3434011 A1

㉑ Anmelder:
Adam Opel AG, 6090 Rüsselsheim, DE

㉒ Erfinder:
Guthmann, Herbert, Ing.(grad.), 6094 Bischofsheim,
DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Gasfeder

Über das kolbenstangenseitige Ende einer Gasfeder ist eine durchsichtige Kappe geschoben, die einen auf der Kolbenstange sitzenden Leckage-Auffangring aus saugfähigem Material gegen die untere Stirnfläche der Gasfeder hält. Das Saugvermögen des Leckage-Auffangringes ist so bemessen, daß er die auch bei ordnungsgemäßer Funktion unvermeidliche Leckagemenge an Füllmedium aufzusaugen in der Lage ist.

DE 3434011 A1

15.09.84

3434011



- ✓ -

11. September 1984
8161

Anmelderin:

Adam Opel Aktiengesellschaft, 6090 Rüsselsheim

Gasfeder

Ansprüche

1. Gasfeder mit einem ein Füllmedium enthaltenden Druck-
zylinder, in den hinein dichtend eine Kolbenstange axial
verschieblich geführt ist, dadurch gekennzeichnet, daß
an der Austrittsstelle der Kolbenstange (2) auf der
Kolbenstange (2) ein Leakage-Auffangring (12) angeordnet
ist.
2. Gasfeder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
der Leakage-Auffangring (12) aus einem saugfähigen
Material besteht.
3. Gasfeder nach Anspruch 1 oder einem der folgenden,
dadurch gekennzeichnet, daß das Aufsaugvermögen des
Leakage-Auffangringes (12) der maximal zulässigen Aus-
trittsmenge an Füllmedium (5) entspricht.
4. Gasfeder nach Anspruch 1 oder einem der folgenden,
dadurch gekennzeichnet, daß der Leakage-Auffangring (12)
mittels einer über den Druckzylinder (1) greifenden
Kappe (9) in seiner Lage an der Austrittsstelle gehalten
ist.

...

- 2 -

5. Gasfeder nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Kappe (9) in ihrer gegen den Leakage-Auffangring (12) anliegenden Stirnfläche (13) Durchlässe (14) hat.

5

6. Gasfeder nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Kappe (9) mit Rastvorsprüngen (10) in eine Eindrückung (11) des Druckzylinders (1) eingeschnappt ist.

10

7. Gasfeder nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Kappe (9) durchsichtig ist.

...

Die Erfindung bezieht sich auf eine Gasfeder mit einem ein Füllmedium enthaltenden Druckzylinder, in den hinein dichtend eine Kolbenstange axial verschieblich geführt ist. Solche Gasfedern werden zum Zwecke des Gewichtsausgleichs sehr häufig eingesetzt und sind allgemein bekannt.

Es ist in der Praxis unvermeidlich, daß durch die Kolbenstangenbewegungen geringe Mengen des Füllmediums der Gasfeder entlang der Kolbenstange nach außen gelangen. Dadurch sammelt sich an der unteren Stirnseite der Gasfeder mit der Zeit zunehmend Flüssigkeit an. Diese kleinen Flüssigkeitsmengen sind für die Funktion der Gasfeder ohne Bedeutung. Bei einer Inspektion der Gasfeder führt dieses Austreten von Füllmedium jedoch zu Mißtrauen, da der Inspekteur nicht wissen kann, ob eine größere Undichtigkeit vorliegt oder sich die Flüssigkeit während einer längeren Zeitdauer angesammelt hat. Herrschen nun noch niedrige Temperaturen, bei denen die Gasdruckfeder zwangsläufig eine niedrigere Ausschubkraft hat, so wird häufig die Gasfeder gegen eine neue ausgetauscht, obgleich sie noch völlig in Ordnung ist.

Ähnliche Probleme treten bei Hauptzylindern hydraulischer Bremsanlagen auf. Die US-PS 2,728,195 gibt zur Behebung dieses Mißstandes die Lehre, an der Betätigungsseite des Gehäuses eines Hauptzylinders eine am Gehäuse und der Betätigungsstange des Hauptzylinders dichtend befestigte Flüssigkeitssammelkappe anzuordnen. Von der tiefsten Stelle dieser Flüssigkeitssammelkappe führt eine durchsichtige Leitung zum Nachlaufbehälter des Hauptzylinders. Austretende Flüssigkeit wird deshalb beim Bremsen durch das dabei eintretende Zusammendrücken der Flüssigkeitssammelkappe zurück zum Nachlaufbehälter gefördert.

- 4 -

Bei dem vorbekannten Hauptzylinder ist zwar wirkungsvoll vermieden, daß Bremsflüssigkeit nach außen austreten kann, jedoch führt das zwangsläufig zu dem Nachteil, daß größere Undichtigkeiten weniger leicht auffallen, da
5 Undichtigkeiten nicht zu einer Verschmutzung der Umgebung des Hauptzylinders führen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Gasfeder der eingangs genannten Art derart zu gestalten, daß zu-
10 lässige Austrittsmengen an Füllmedium keine größere Undichtigkeit vortäuschen können, größere Undichtigkeiten jedoch durch einen Austritt des Füllmediums auffallen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß
15 an der Austrittsstelle der Kolbenstange auf der Kolbenstange ein Leakage-Auffangring angeordnet ist.

Durch diesen Leakage-Auffangring werden kleinere Mengen austretenden Füllmediums zurückgehalten, so daß der
20 Druckzylinder an seiner unteren Stirnfläche nicht feucht wird und den Eindruck einer größeren Undichtigkeit machen kann. Erst wenn das Auffangvermögen des Leakage-Auffangringes erschöpft ist, was nur bei einer die Funktionsfähigkeit der Gasfeder beeinträchtigenden Undichtig-
25 keit vorkommt, tritt sichtbar Füllmedium aus, so daß dieser Mangel leicht erkennbar wird.

Besonders einfach gestaltet sich die erfindungsgemäße Gasfeder, wenn der Leakage-Auffangring aus einem saug-
30 fähigen Material besteht.

Eine unzulässig große Undichtigkeit wird sehr rasch entdeckt, wenn das Aufsaugvermögen des Leakage-Auffangringes der maximal zulässigen Austrittsmenge des Füllmedi-
35 ums entspricht.

- Die Anbringung des Leckage-Auffangringes an eine Gasfeder ist besonders einfach, wenn der Leckage-Auffangring mittels einer über den Druckzylinder greifenden Kappe in seiner Lage an der Austrittsstelle gehalten ist. Eine
- 5 solche Ausführungsform ermöglicht auch das nachträgliche Umrüsten von Gasfedern, weil lediglich die Kappe mit dem Leckage-Auffangring über das kolbenstangenseitige Ende des Druckzylinders geschoben werden muß.
- 10 Bei einer Erschöpfung des Aufsaugvermögens des Leckage-Auffangringes tritt sofort Flüssigkeit nach außen aus, wenn die Kappe in ihrer gegen den Leckage-Auffangring anliegenden Stirnfläche Durchlässe hat.
- 15 Die Montage der Kappe kann besonders rasch und ohne Werkzeug erfolgen, wenn die Kappe mit Rastvorsprüngen in eine Eindrückung des Druckzylinders eingeschnappt ist, wobei zweckmäßigerweise die im Druckzylinder ohnehin vorhandene, umlaufende Eindrückung für die Verrastung
- 20 benutzt wird.

- Vorteilhaft ist es auch, wenn die Kappe durchsichtig ist. Bei dieser Ausführungsform kann man die mit zunehmender Aufsaugmenge eintretende Farbbänderung des
- 25 Leckage-Auffangringes auf die austretende Füllmediummenge schließen.

- Die Erfindung läßt zahlreiche Ausführungsformen zu. Zur Verdeutlichung ihres Grundprinzips ist eine davon in der
- 30 Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend beschrieben. In ihr zeigen

- Fig. 1 das untere Ende einer erfindungsgemäß gestalteten Gasfeder, hälftig geschnitten und
- 35 hälftig als Ansicht dargestellt,

Fig. 2 einen Querschnitt durch die Gasfeder entlang der Linie II - II in Figur 1.

Die Figuren 1 und 2 zeigen teilweise einen Druckzylinder
5 1, in den von unten her eine Kolbenstange 2 hineinge-
führt ist. Wie Figur 1 zeigt, ist die Kolbenstange 2 im
Inneren des Druckzylinders 1 mittels einer Kolbenstangen-
führung 3 axial verschieblich geführt. Oberhalb eines
Stützteles 4 ist im Druckzylinder 1 ein Füllmedium 5
10 enthalten. Eine Dichtung 6 verhindert, daß das Füllme-
dium aus dem Druckzylinder 1 austreten kann. Eine weiter
unterhalb angeordnete Dichtung 7 dichtet eine innerhalb
des Stützteles 4 gebildete Flüssigkeitskammer 8 nach
unten hin ab.

15 Die bisher beschriebenen Einzelheiten der Gasfeder ent-
sprechen dem Stand der Technik. Für die Erfindung wesent-
lich ist eine Kappe 9 aus durchsichtigem Kunststoff, die
von der Austrittsseite der Kolbenstange 2 über den Druck-
20 zylinder 1 geschoben und mit Rastvorsprüngen 10 in eine
umlaufende Eindrückung 11 des Druckzylinders 1 einge-
schnappt ist. Die Kappe 9 haltet einen aus einem saug-
fähigen Material bestehenden Leckage-Auffangring 12, der
an der Austrittsstelle der Kolbenstange 2 gegen die Kol-
25 benstange 2, die Kolbenstangenführung 3, den Druckzylind-
er 1 und die Stirnfläche 13 der Kappe 9 anliegt. Die
Stirnfläche 13 hat im Bereich des Leckage-Auffangringes
12 Durchlässe 14.

30 Füllmedium, welches entlang der Kolbenstange 2 nach un-
ten hin aus dem Druckzylinder 1 austreten will, wird
zunächst von dem Leckage-Auffangring aufgesogen, so daß
die Gasfeder außenseitig völlig sauber und trocken
bleibt. Erst wenn ein Dichtungsdefekt vorliegt, gelangt
55 so viel Füllmedium zum Leckage-Auffangring, daß sein Auf-
fangvermögen erschöpft ist und Füllmedium nach unten
sichtbar ausläuft.

...

3434011

- 7 -

Die Erfindung ist natürlich nicht auf Gasfedern mit Gas-
öl-Füllung beschränkt, sondern kann auch bei Flüssig-
keitsdämpfern mit und ohne Gasfüllung angewendet werden.

- 3 -
- Leerseite -

15 09 84

Nummer:
Int. Cl.⁴:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

34 34 011
F 16 F 9/02
15. September 1984
27. März 1986

. 9 .

